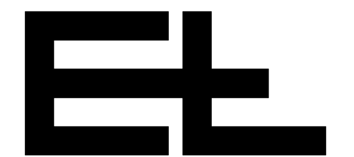


Instrucciones de servicio

es

Regulador neumohidráulico HP 036./HP 037.



1. Seguridad

1.1 Utilización según la finalidad

El regulador HP 03.. de E+L solamente se utilizará para el accionamiento de un dispositivo hidráulico de ajuste.

Por lo tanto, utilizar el regulador solamente
- en perfecto estado técnico,
- para los fines previstos,
- con dispositivos de protección debidamente montados,
- con conciencia de los peligros que encierra y de la seguridad que exige teniendo en cuenta las instrucciones de servicio.

Todos aquellos trabajos que afectan al servicio, la adaptación de la producción, el reequipamiento o el ajuste del regulador y sus dispositivos de seguridad, así como la inspección, el mantenimiento y la reparación sólo los efectuará personal especializado. Obsérvense las secuencias de conexión y desconexión según las instrucciones de servicio.

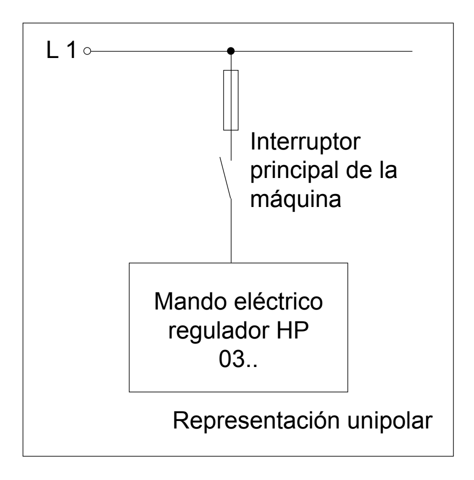
1.2 Instrucciones de servicio

Conservar bien las instrucciones de servicio y tenerlas siempre a disposición del personal.
Estas instrucciones forman parte del pedido y deberán leerse detenidamente antes de iniciar el montaje, las operaciones de manejo y los trabajos de mantenimiento.

1.3 Montaje

Respétense las prescripciones locales vigentes de seguridad y prevención contra accidentes que rigen para este sector.
Los conductos hidráulicos y neumáticos se instalarán de modo que no supongan peligro alguno para el personal y se evitarán los dobleces (radio mínimo de curvatura de 50 mm para la tubería suministrada por E+L).
Cualquier órgano de la instalación que por caída de presión, p.ej. reventón de una manguera o paro de motor, pueda provocar peligros deberá ser correctamente protegido por el usuario.

1.4 Instalación



Debe tenerse en cuenta que:
- los componentes eléctricos desprovistos de carcasa, como paneles electrónicos o aparatos de manejo, habrán de ser protegidos según las prescripciones de seguridad vigentes en la localidad, p.ej. VDE 0100;
- al hacer el cableado de los conductores eléctricos no se deterioren los aislamientos y los cables estén correctamente fijados y protegidos;
- el regulador se conexionará a la red a través del interruptor principal de la máquina del usuario;
- el regulador, integrado así en el mando de la máquina, no se pondrá automáticamente en funcionamiento tras un paro de la misma o después de resetear el dispositivo de emergencia.

1.5 Manejo

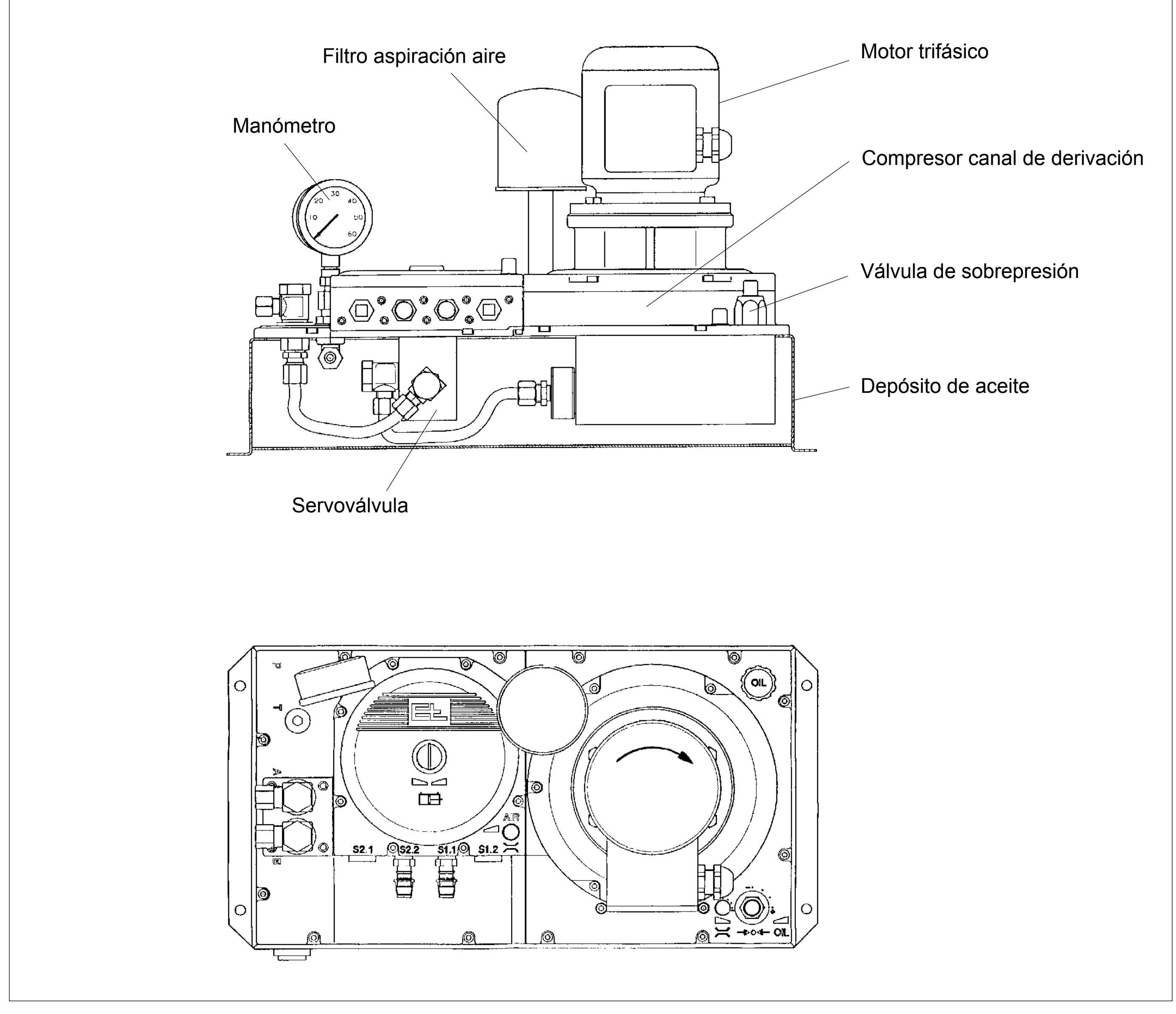
El manejo del regulador sólo se efectuará por especialistas o personal debidamente instruido.

2. Función

2.1 Finalidad

El regulador HP 03.. se utiliza en instalaciones de regulación para alinear lateralmente bandas de material en movimiento o desplazar estaciones de enrollado y desenrollado. El regulador ha sido concebido para sistemas de regulación de bandas por el orillo con un palpador neumático FL 2... .

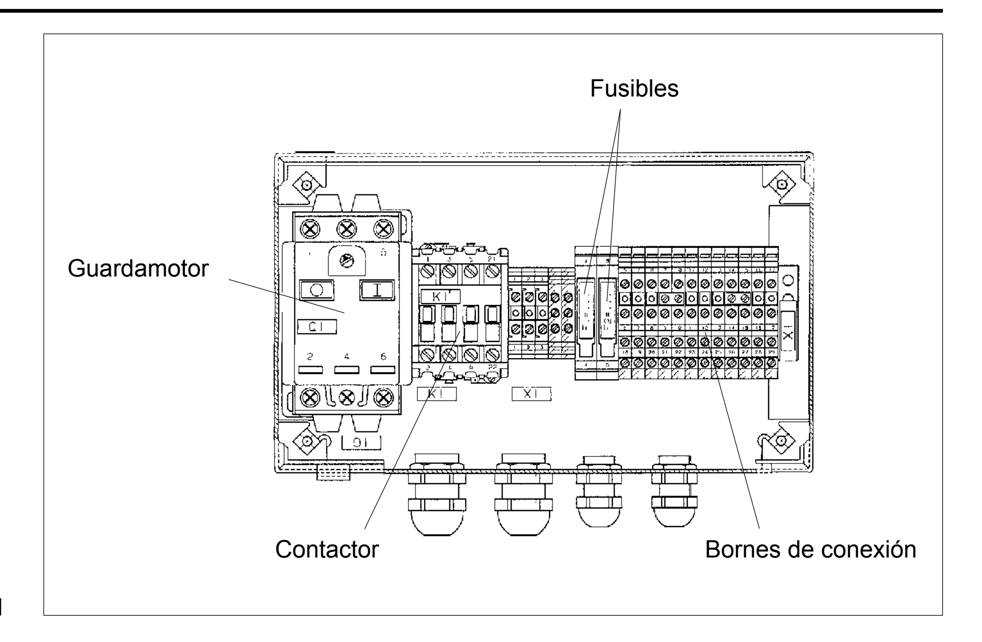
2.2 Construcción



Regulador HP 03..

El regulador HP 03.. lo integran los siguientes componentes:

- Motor trifásico
- Compresor canal de derivación
- Filtro para aspiración de aire
- Servoválvula
- Válvula de sobrepresión
- Manómetro
- Depósito de aceite



Panel electrónico SE 12521

El regulador HP 03.. se fabrica en tres versiones eléctricas.

- Panel electrónico SE 12521 con guardamotor, contactor para motor trifásico y bornes para conexión de válvulas.
- Caja de bornes SZ 0921 sólo con bornes para conexión de motor trifásico y válvulas.
- Sin cableado eléctrico

2.3 Funcionamiento

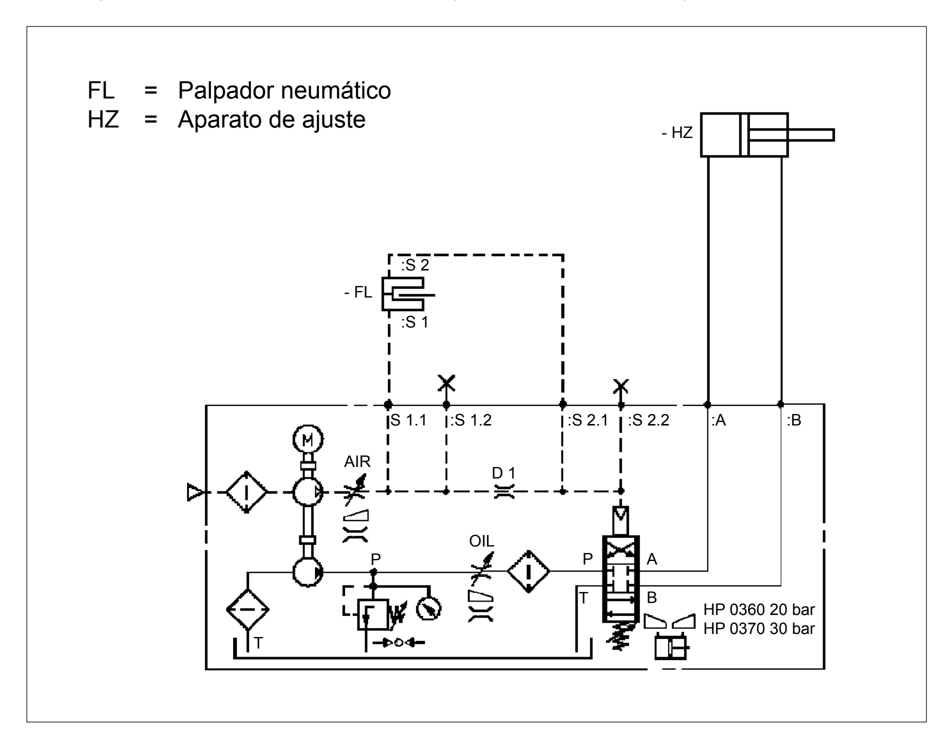
Para obtener el aire de palpado en el compresor de canal de derivación, a través de un filtro se aspira el aire del entorno que se conduce a la toma S 1 del palpador neumático. El grado de presión del aire de palpado, y con ello la sensibilidad de regulación para adaptación a distintos casos de aplicación, se regula mediante un estrangulador. Una parte del aire a presión se canaliza a la membrana D 1 (véase esquema neumático en página siguiente, arriba). En el sentido contrario al movimiento de la membrana actúa un resorte. Cuando el palpador está debidamente interceptado se consigue la estabilidad de la membrana en la posición central, manteniéndose así el sistema en la posición neutra.

Si la banda de material se mueve a partir de esta posición neutra, la corriente de aire sufre un cambio, lo cual repercute en la membrana. Este cambio de la membrana se transmite directamente a la servoválvula que a su vez gobierna la corriente de aceite. Dicha corriente de aceite no deja de actuar sobre el cilindro regulador hasta que la banda de material vuelva a la posición neutra.

3. Variantes

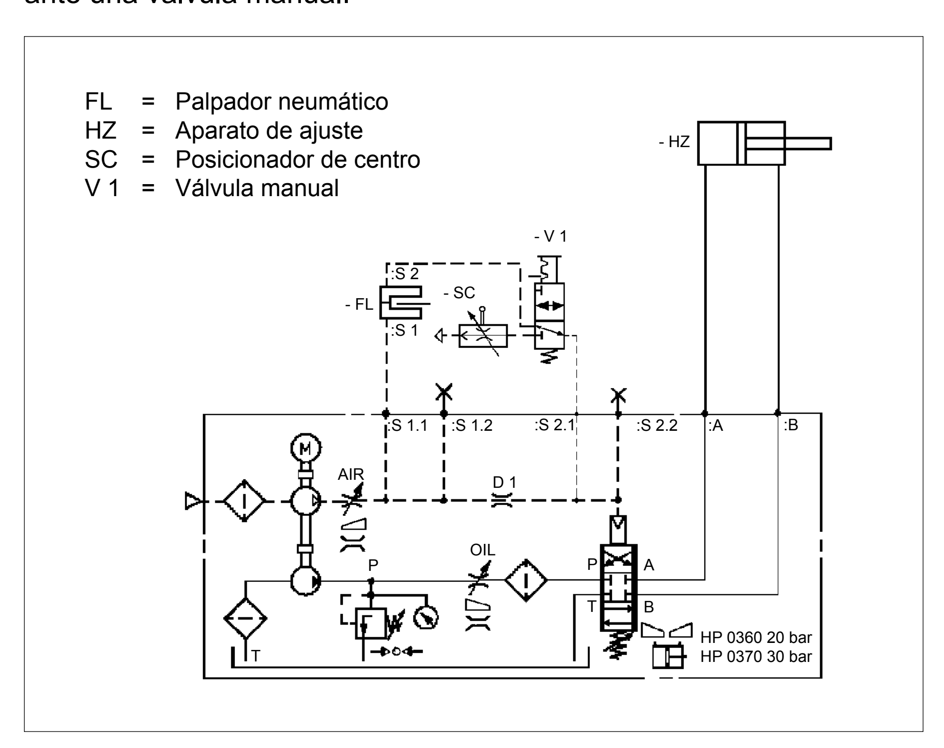
3.1 Modelo básico, Sistema 1

Con el modelo básico HP 03.., versión sin válvula, solamente se pue de regular la banda por su orillo (modo automático).



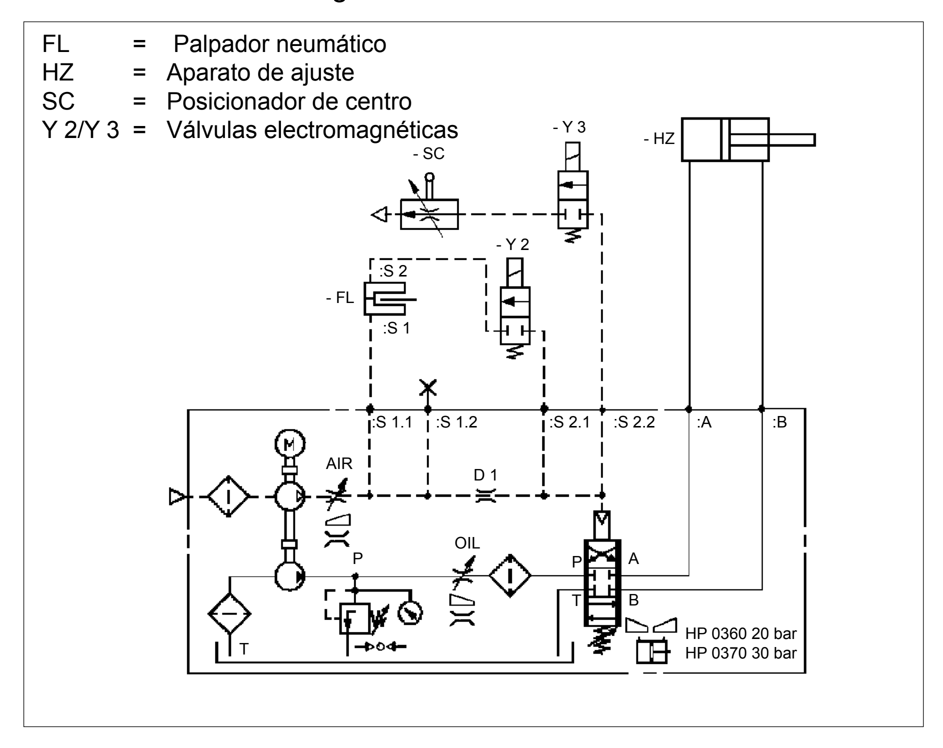
3.2 Versión con válvula 02, Sistema 2a

La disposición de válvula 02 facilita la regulación de la banda por el orillo (modo automático) o por el centro. El cambio se efectúa mediante una válvula manual.



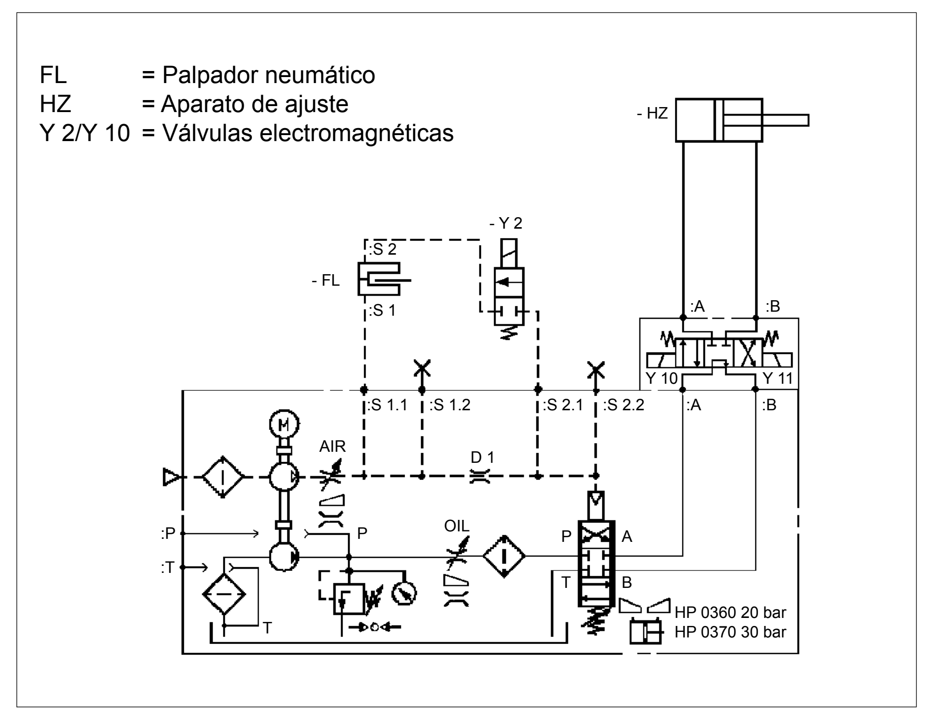
3.3 Versión con válvulas 03, Sistema 2a

La versión con válvulas 03 facilita la regulación de la banda por el orillo (modo automático) o por el centro. El cambio se efectúa mediante válvulas electromagnéticas.



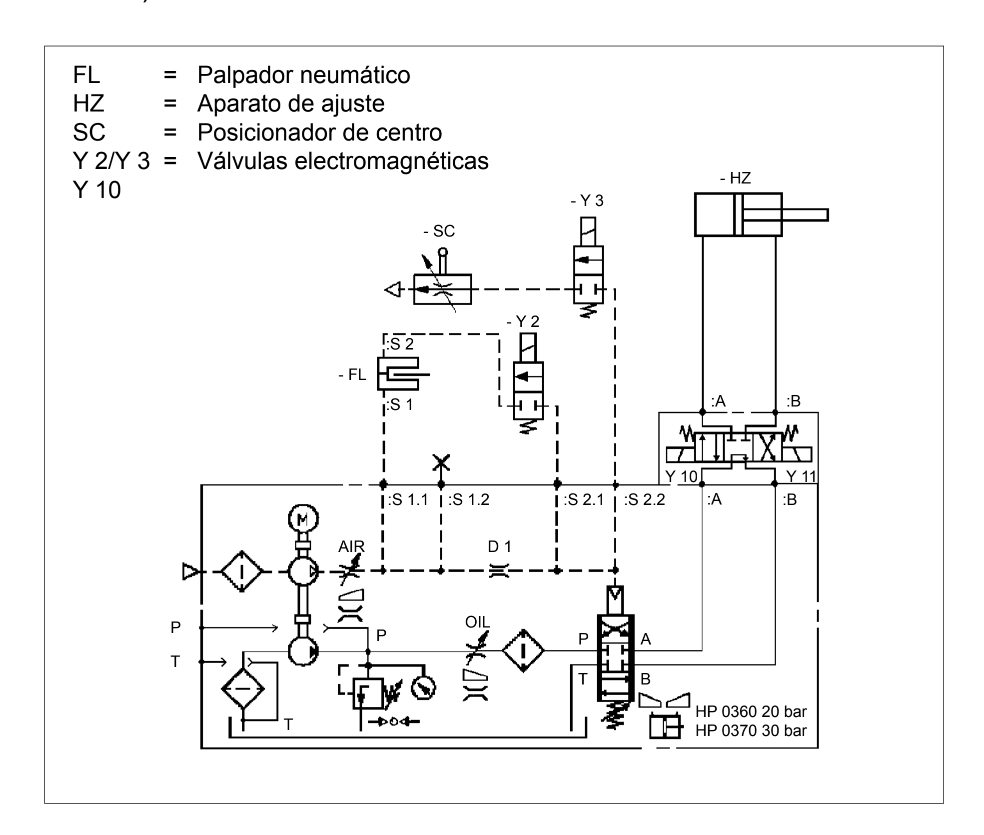
3.4 Versión con válvulas 05, Sistema 2b

La versión con válvulas 05 facilita la regulación de la banda por el orillo (modo automático). El cilindro regulador puede posicionarse mediante pulsadores. En esta versión con válvulas es posible una toma P/T (pero ello deberá constar en el pedido del regulador HP 03..).



3.5 Versión con válvulas 06, Sistema 2ab

La regulación de la banda tiene lugar por el orillo (modo automático) o por el centro de la misma. El cilindro regulador puede posicionarse mediante pulsadores. En esta versión con válvulas es posible una toma P/T (pero ello deberá constar en el pedido del regulador HP 03..).



4. Montaje

4.1 Regulador HP 03..

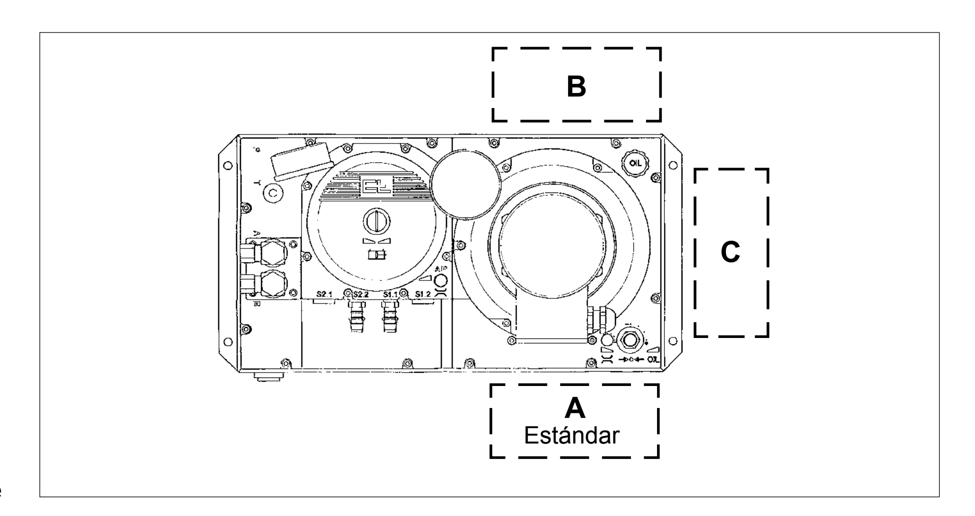
El regulador HP 03.. se montará de tal manera que el tendido de las mangueras neumáticas y los conductos hidráulicos que van al palpador, al posicionador de centro y al cilindro regulador pueda hacerse, según los esquemas de conexiones, lo más recto y corto posible. El radio mínimo de curvado es de 50 mm (para conductos neumáticos e hidráulicos). Para el manejo y el mantenimiento del regulador procurar que la accesibilidad al mismo sea fácil.

Con el fin de garantizar la purga automática del aire del sistema, el regulador HP 03.. deberá estar montado algo más alto que el cilindro de regulación.

II En el depósito del aceite no se pueden dar taladros.

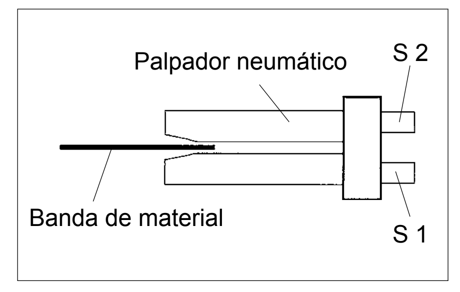
4.2 Panel electrónico

El montaje del panel electrónico o de la caja de bornes puede hacerse en 3 lugares (véase figura abajo).



Posibilidades de montaje

4.3 Palpador neumático



Palpador neumático FL 2...

Cuando el material discurre horizontalmente por el palpador neumático, la acometida S 1 debería quedar por debajo de la banda (véase figura a izquierda). De este modo se consigue que el palpador no se ensucie tanto.

La conexión del palpador neumático se hará como sigue:

La toma S 1.1 del regulador se conectará con la S 1 del palpador.

La toma S 2.1 del regulador se conectará con la S 2 del palpador.

Los conductos neumáticos que van al palpador no tendrán más de 3 m y la longitud de los mismos será igual. El conducto que va al posicionador neumático de centro no será mayor de 6 m. Utilícense, a ser posible, las mangueras dobles de PVC de la oferta (12 mm diámetro interior, resistencia a las temperaturas hasta 70 °C) y, para la sujeción, las abrazaderas metálicas con suplemento de goma. No deberán producirse reducciones de sección ni curvas de radio muy reducido en las mangueras, pues corren el peligro de doblarse. Cuando las temperaturas exceden los 70 °C es conveniente utilizar mangueras de silicona para el aire y tubos de cobre para el medio hidráulico.

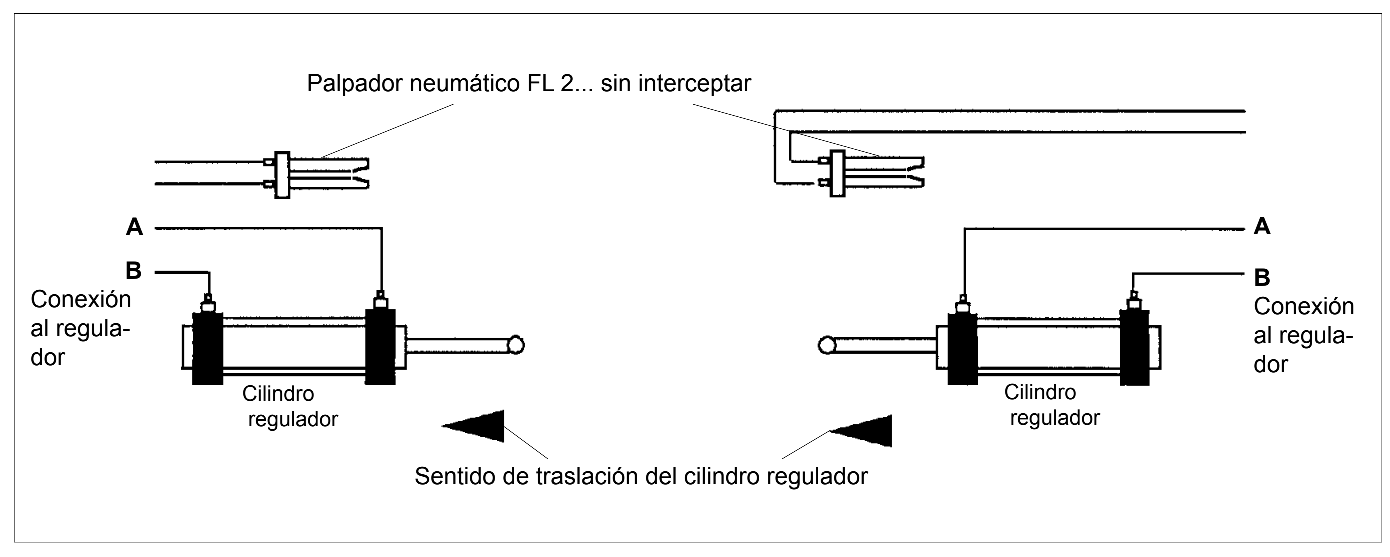
Como conductos hidráulicos deberían utilizarse las mangueras de plástico de la oferta (6 mm diámetro interior, 10 mm diámetro exterior). Si se utilizan tubos de acero (10 mm x 1 mm), el corte de los mismos a medida hay que hacerlo con una cortadora de tubos y además limpiarlos antes de montarlos. Los conductos hidráulicos deben estar bien sujetos.

4.3 Cilindro regulador

La conexión del cilindro regulador se efectuará como sigue:

Cuando el palpador FL 2... no está interceptado, el flujo del aceite se produce de **A** a **B**.

El cilindro regulador deberá estar conectado de manera que el sentido de traslación sea hacia el palpador (véase figura abajo).



Conexión del cilindro regulador

5. Instalación

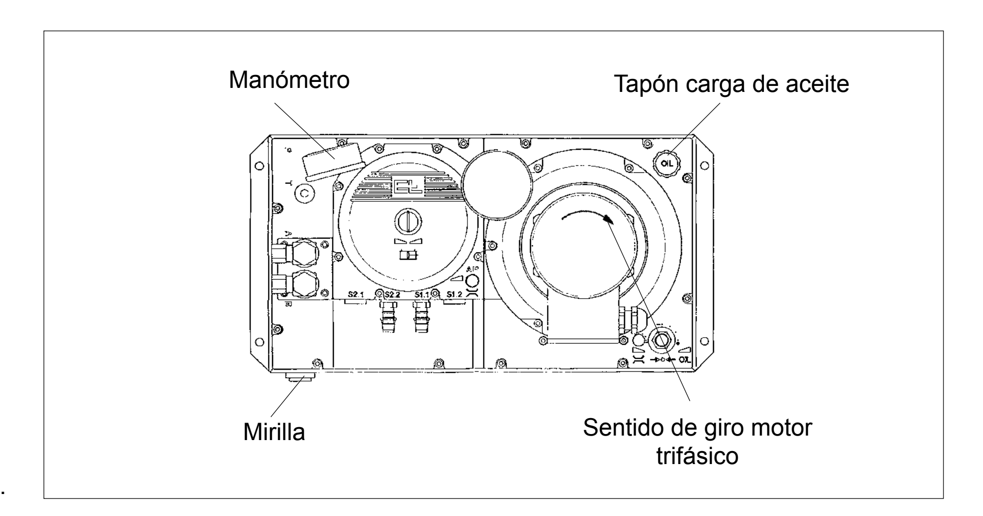
Las conexiones eléctricas se realizarán según el esquema adjunto.

El regulador HP 03.. se conectará a la red, protegiéndolo eléctricamente con un fusible.

6. Puesta en servicio

Tras haber quitado el tapón de llenado, echar el aceite hidráulico con un embudo y papel de filtro. El nivel del aceite no debe rebasar el centro de la mirilla.

Controlar el sentido de giro del motor, metiéndole corriente por un instante. El motor trifásico tiene que girar a derecha. Un control adicional sería el manómetro, que no indica presión si el sentido de giro no es correcto. El sentido de giro puede invertirse cambiando dos fases en los conductores de conexión del motor trifásico.



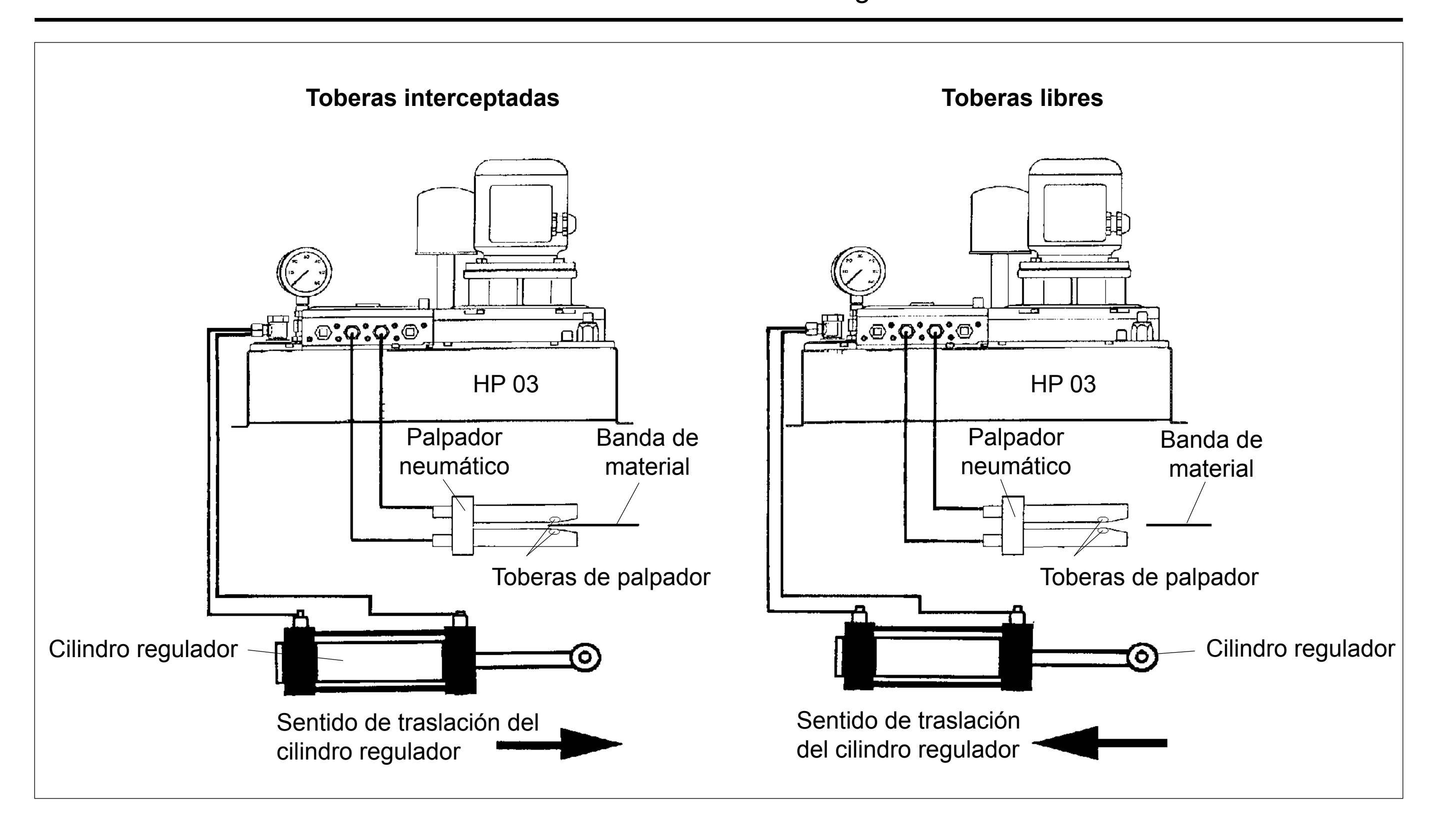
Regulador HP 03..

6.1 Control del sentido de regulación

Verificar el sentido de traslación del cilindro regulador con el motor trifásico en marcha. Para ello es necesario haber elegido el modo operativo "Regulación por el orillo" (modo automático).

El cilindro, o lo que es el aparato regulador, tiene que desplazar la banda de material en sentido opuesto al palpador cuando las toberas del mismo están interceptadas (véase figura en página siguiente). Cuando las toberas no se encuentran interceptadas el cilindro regulador actúa en dirección al palpador. Si la función se produjera en sentido contrario, entonces habría que cambiar las conexiones hidráulicas A y B.

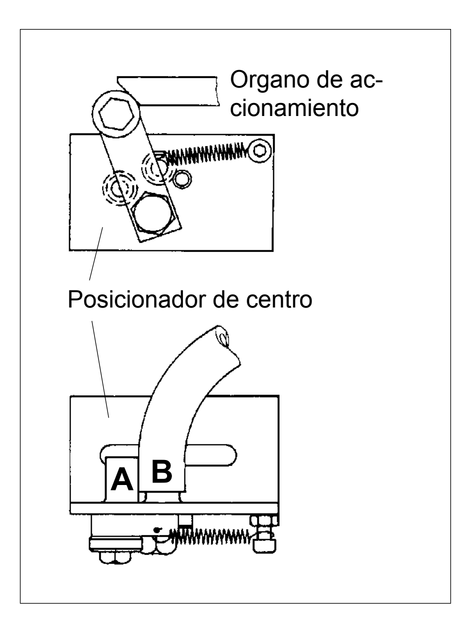
Los conductos hidráulicos también pueden hallarse bajo presión en estado desconectado. Al abrir los conductos puede que se muevan los órganos de fuerza.



La purga del sistema hidráulico se efectúa desplazando repetidas veces el cilindro regulador a sus posiciones finales de carrera, pero con la condición de que el regulador hidráulico esté montado algo más alto que el cilindro mismo. Esta operación se repetirá tantas veces como sea necesario para que el cilindro trabaje sin sacudidas y el tiempo de respuesta sea instantáneo.

Controlar nuevamente el nivel del aceite y, si fuera necesario, reponer hasta que el nivel del mismo llegue al centro de la mirilla.

6.2 Ajuste del posicionador neumático de centro



Cuando se trate de una aplicación de válvulas con modo operativo "Centrar", hay que ajustar el posicionador de centro. El aparato de manejo deberá estar posicionado en modo "Centrar". El cilindro regulador se desplaza hasta que el posicionador neumático de centro esté cubierto hasta la mitad (ver figura a derecha).

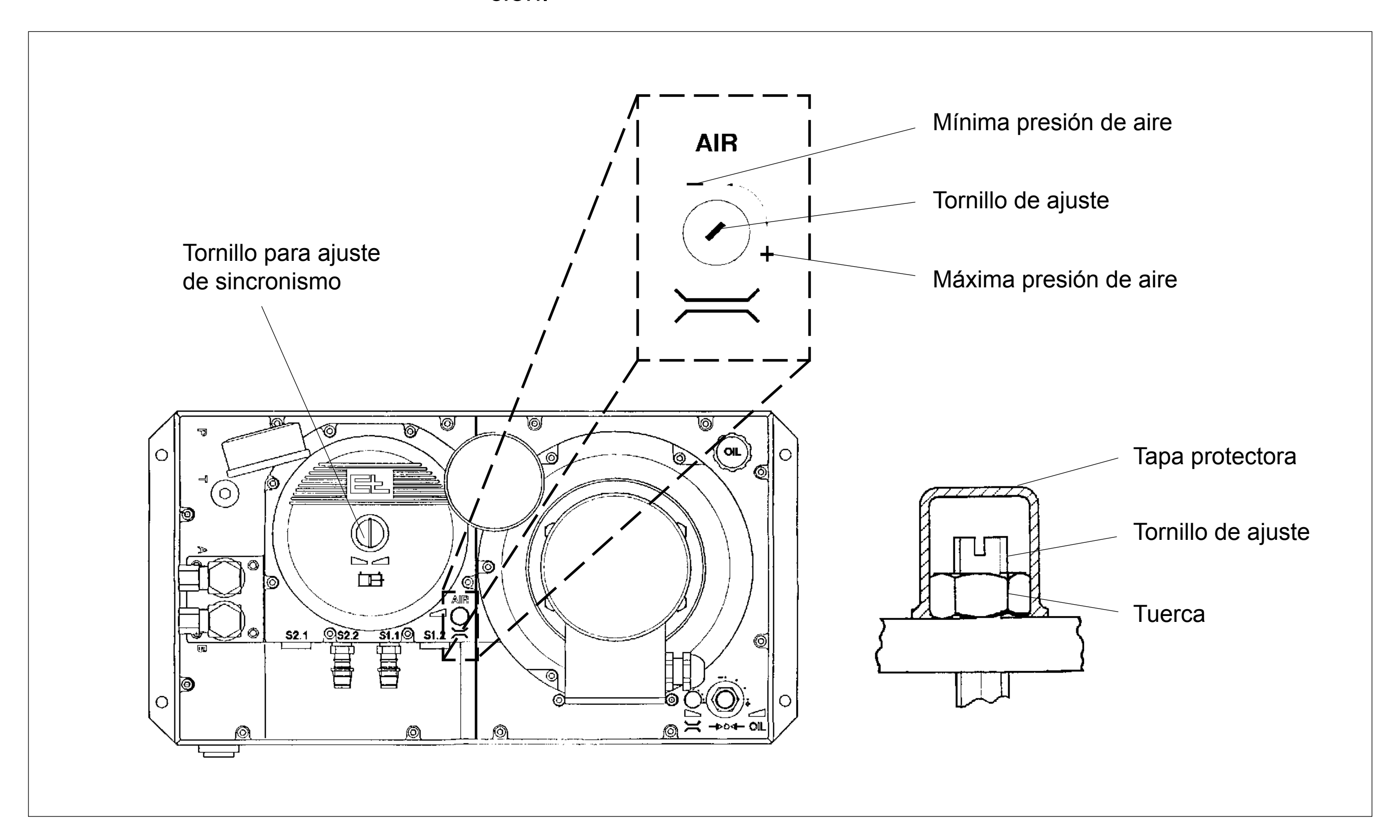
Si el cilindro se traslada a una de sus posiciones finales de carrera, entonces hay que cambiar en el posicionador la conexión de B a A.

La posición central puede ser ajustada desplazando el posicionador o bien el órgano de accionamiento.

6.3 Reglaje del sistema neumático

El ajuste básico con el palpador no interceptado es de 12 mbar (lo que corresponde a 120 mm de la columna de agua), medidos en S 2. Tratándose de bandas de material delicado, la presión de la señal S 2 puede reducirse a unos 9 mbar (90 mm de la columna de agua). Si bien, la velocidad de regulación también se reduce, dado que la servoválvula no se pilota por completo. El reglaje del aire se lleva a cabo con el tornillo de ajuste AIR (véase figura abajo).

El tornillo de ajuste está cubierto por una tapa protectora. Una vez aflojada la tuerca ya se puede ajustar la presión de señal. Concluida esta operación, apretar la tuerca otra vez y poner la tapa de protección.



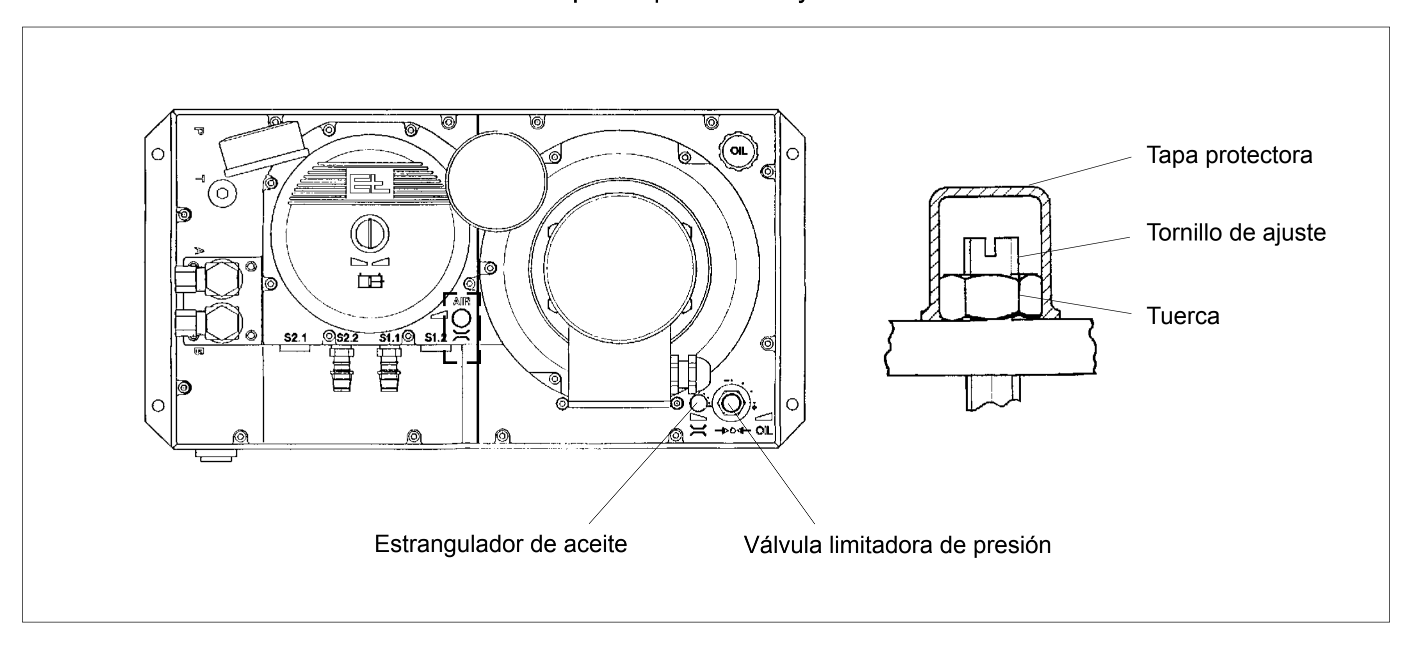
6.4 Reglaje del sincronismo

El regulador HP 03.. ya ha sido previamente ajustado en fábrica. No obstante, al hacer la puesta en marcha se realizará un control o un reajuste del sincronismo. La velocidad de regulación del cilindro tiene que ser de igual magnitud en ambas direcciones. De no ser así, hay que girar, a derecha o izquierda, el tornillo de ajuste para el sincronismo (véase figura arriba) tanto como sea necesario hasta conseguir la sincronización (zona ±1 vuelta aproximadamente).

6.5 Ajuste de la velocidad de regulación

El regulador sale ajustado de fábrica a la máxima velocidad de regulación. Girando el estrangulador del aceite (véase figura abajo) unas 5 vueltas a derecha, la velocidad de regulación se reduce en un 50 % aproximadamente. Se recomienda reducir la velocidad si el sistema tendiera a vibrar.

El tornillo del estrangulador del aceite también está asegurado por una tapa de protección y una tuerca.



6.6 Reglaje de la presión máxima

La válvula limitadora de presión ha sido ajustada en fábrica a unos 20 bar para el HP 036. y a unos 30 bar para el HP 037. . La presión ajustada puede modificarse (véase figura arriba) quitando la tapa protectora y aflojando la tuerca. Girando a izquierda, la presión se reduce y, con ello, también la fuerza de regulación. El reglaje sólo debiera efectuarse en vacío.

La válvula limitadora de presión únicamente debería accionarse con el grupo parado o en vacío. Hallándose bajo presión apenas se puede girar.

Se recomienda reducir la presión del aceite si no se precisan elevadas fuerzas de regulación, ya que entonces el aceite no se calienta tanto. La lectura de la fuerza de regulación puede efectuarse en el manómetro con el sistema en posición final de carrera. Apretar otra vez la tuerca y poner la tapa protectora después de haber hecho el ajuste.

7. Mantenimiento

7.1 Regulador HP 03..

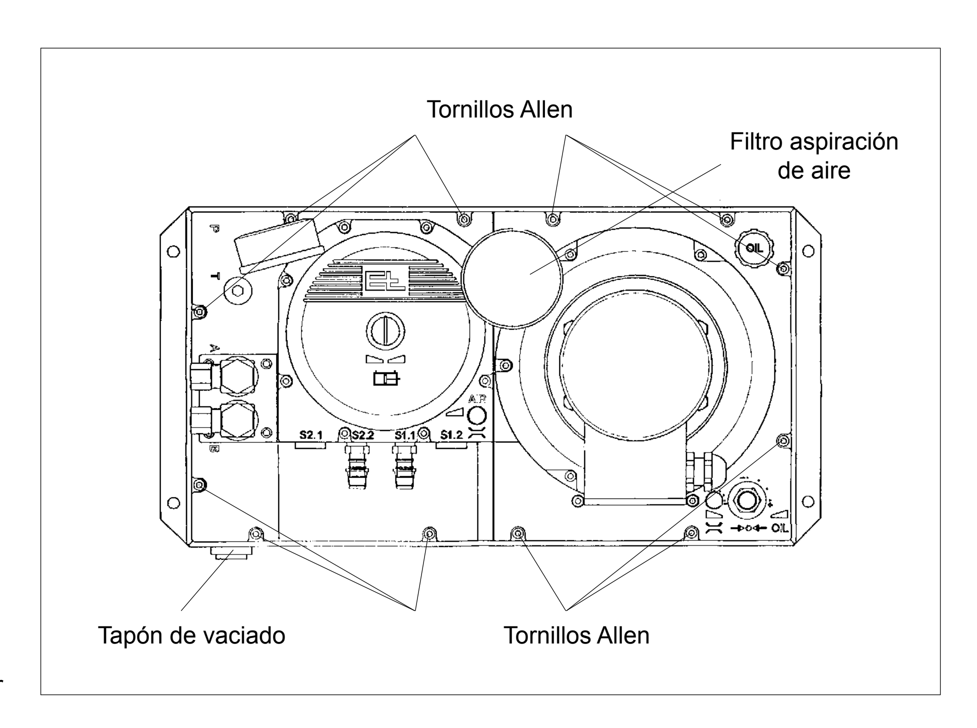
Dependiendo del polvo del entorno, el filtro de la aspiración del aire debería cambiarse cada cierto tiempo.

Verificar periódicamente la estanqueidad de las uniones de las mangueras o las tuberías hidráulicas.

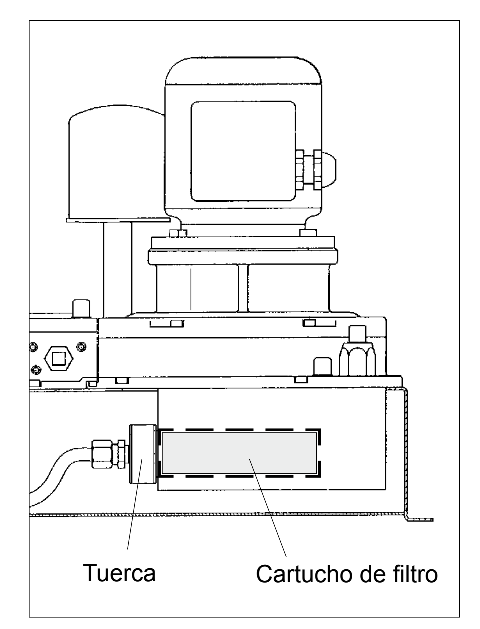
Hay que controlar regularmente el nivel y el grado de limpieza del aceite hidráulico. La pureza del aceite puede comprobarse mediante un simple experimento. Con un destornillador limpio se echan unas gotas de aceite sobre un papel blanco absorbente. Si el centro de la mancha que queda toma un color marrón oscuro o si se aprecian partículas metálicas de abrasión u otro tipo de impurezas, deberá efectuarse un cambio del aceite.

El cambio del aceite hay que hacerlo cada 6.000 horas de servicio aproximadamente o, por lo menos, una vez al año y sólo a temperatura de régimen.

Después de desconectar el regulador, abrir el tapón de vaciado para quitar el aceite hidráulico. Para controlar el filtro de la aspiración del aceite y el cartucho de filtro hay que desatornillar del depósito de aceite el grupo completo del regulador. Una vez destornillados los 12 tornillos Allen (véase figura abajo) ya se puede retirar el conjunto regulador.



Sujeción del regulador



Cambio del cartucho del filtro

El filtro de aspiración del aceite se encuentra en la bomba de engranajes. El cartucho se puede extraer después de desatornillar la tuerca (véase figura a derecha). Cambiar los filtros si están muy sucios. El depósito también se limpiará, dependiendo de las impurezas que tenga. Antes de hacer el montaje hay que quitar del depósito y del grupo la junta de silicona vieja y sustituirla por otra nueva aplicable a brocha

7.2 Palpador neumático FL 2...

Comprobar regularmente si las toberas de la salida del aire están sucias y, dado el caso, limpiarlas. Para hacer la limpieza hay que soltar del palpador las mangueras para impedir que el aire a presión deteriore la membrana de la servoválvula. Soplar con aire comprimido las toberas del palpador. Si el palpador estuviera demasiado sucio, limpiarlo previamente con bencina o petróleo. Probablemente haya que limpiar también las mangueras.

No limpiar con aire a presión el regulador neumohidráulico porque el aire comprimido lo avería.

8. Repuestos

Recomendamos tener en reserva los repuestos siguientes:

8.1 Parte mecánica:

Juego de respuestos HP 036./HP 037.	205702
Tubo plástico (venta por metros ø 10/ø 6, indicar longitud)	008986
Casquillos de asiento (pedir siempre en combinación con el tubo plástico)	023461
Aceite hidráulico	024870
Manguera de aire sencilla (venta por metros, indicar longitud)	030917
Manguera de aire doble (venta por metros, indicar longitud)	030918

El juego de repuestos incluye todos los filtros y juntas fungibles.

Erhardt + Leimer GmbH
Postfach 10 15 40
D-86136 Augsburg
Telefon (0821) 24 35-0
Telefax (0821) 24 35-6 66
Internet http://www.erhardt-leimer.com
E-mail info@erhardt-leimer.com



8.2 Parte eléctrica:

Los repuestos eléctricos dependen de la tensión de maniobra de que disponga el cliente.

(sólo si se utiliza o panel electrónico)

Fusible sensible (5x30) 10 AM (24 V)	070646
Fusible sensible (5x30) 4 AM (120 V)	012043
Fusible sensible (5x30) 2 AM (230 V)	005353

(sólo si se utiliza caja de bornes)

Fusible sensible (5x30) 6,3 AM	012044

9. Datos técnicos

Datos técnicos	**HP 0360**	**HP 0370**
Motor tirfásico	véase placa indicadora potencia motor	
Presión de servicio	20 bar	30 bar
Presión al cilindro a máxima regulación	14 bar	21 bar
Caudal bomba	1,5 - 3 l/min	3 - 6 l/min
Carga de aceite	15 l	25 l
Tipo de aceite	H-LP 32 DIN 51524 ISO VG 32 DIN 51519	
Incremento de temperatura	35 °C	45 °C
Temperatura máxima de servicio	80 °C	
Presión sonora	64 dB	
Presión aire de palpado	5 - 30 mbar	
Peso con carga de aceite	aprox.. 40 kg	aprox.. 45 kg
Tensión bobina de válvula	220-230 V, 50/60 HZ 110-120 V, 50/60 HZ 24 V =	
Válvula de paso 2/2	31 VA / 15 W	
Válvula de paso 4/3	80 VA / 30 W	
Dimensiones	véase hoja de cotas adjunta	

Modificaciones técnicas reservadas